

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing:

22 October 1998 (22.10.98)

International application No.:

PCT/EP98/01870

Applicant's or agent's file reference:

St 1/97 PCT

International filing date:

31 March 1998 (31.03.98)

Priority date:

15 April 1997 (15.04.97)

Applicant:

MÜLLER, Jacki et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

24 September 1998 (24.09.98)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was



was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

26
Translation

ATENT COOPERATION TREA

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference St 1/97 PCT FI/pi	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP98/01870	International filing date (<i>day/month/year</i>) 31 March 1998 (31.03.1998)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 15 April 1997 (15.04.1997)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A01N 25/04		
Applicant STEFES AGRO GMBH		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>4</u> sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 24 September 1998 (24.09.1998)	Date of completion of this report 26 July 1999 (26.07.1999)
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Facsimile No. 49-89-2399-4465	Authorized officer Telephone No. 49-89-2399-0

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP98/01870

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-3,5-7,9-14, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages 8, filed with the letter of 17 March 1999 (17.03.1999),
pages 4, filed with the letter of 18 June 1999 (18.06.1999).
- ☒ the claims, Nos. 2,3,9-13, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1,4-8, filed with the letter of 18 June 1999 (18.06.1999),
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/2,2/2, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☒ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

3.

There is no basis in the originally filed application for the addition concerning the quantity of pluronic (55 g/l; cf. replacement page 8 of March 18, 1999). Consequently, this amendment goes beyond the disclosure of the originally filed application and cannot, therefore, be taken into consideration (PCT Rule 70.2(c)).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 98/01870

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	4, 5, 8, 12, 13	YES
	Claims	1-3, 6, 7, 9-11	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-13	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The subject matter of Claim 1 concerns a plant protection agent containing

- leaf-active or systematic active ingredients
- at least one inorganic adsorbent and
- at least one surfactant.

Some of the compositions known from the prior art are excluded by a disclaimer.

Document WO-A-97/12516 discloses the strengthening of the efficacy of herbicidal or insecticidal compositions by adding silicic acid. The compositions described in WO-A-97/12516 do not contain any surfactants.

Document WO-A-96/03871 discloses agrochemical compositions in the form of gels, containing herbicides, fungicides or insecticides in addition to pyrogenic silicic acid and surfactants (e.g. Example 1). As is obvious to a person skilled in the art from this citation, the application formulations are produced by dispersing the gels in water, thus obtaining a water-based plant protection

agent. Consequently, the subject matter of Claims 1-3, 7 and 9-11 is not novel over such compositions (cf. PCT Guidelines, Chapter IV, 7.5).

Document WO-A-95/18531 describes herbicidal mixtures which contain silicic acid and surfactants such as lignosulphonates in addition to herbicides. The herbicidal active ingredient of Formula IV used in the examples does not fall under the definition of the herbicides according to the present Claim 1. Other herbicides, which correspond to those specified in Claim 1, are cited as possible herbicide components. This citation does not mention improved efficacy by adding base material such as silicic acid.

Document EP-A-0 465 899 discloses herbicidal compositions which contain met amitron, ethofumesate and phenmedipham as herbicides. The compositions also contain silicic acid and surfactants such as alkylaryl sulphonates or PEO(6)-tri decyl ether (cf., for example, Table 1). Some of the compositions disclosed in this table were excluded from the scope of the present Claim 1 by means of a disclaimer. However, the composition WG1 of Table 1 still falls under Claims 1-3, 6, 7 and 10. Consequently, the subject matter of these claims is not novel.

Document EP-A-0 063 867 discloses herbicidal preparations (composition; cf. page 9) which are ground to a degree of fineness of less than 20 micrometres (pages 9-10). The compositions disclosed in this citation were likewise excluded from the scope of Claim 1 by a disclaimer.

The invention on which the present application is based appears to be that of improving the efficacy of herbicides by adding silica gel (page 2, paragraph 1; the comparative examples in the application). However, increasing the efficacy of herbicidal and insecticidal formulations by adding silica gel is already known from document WO-A-97/12516 (closest prior art) and is therefore familiar to a person skilled in the art.

The claims, the subject matter of which is not novel, cannot be considered to involve an inventive step either.

The compositions as defined in Claims 4, 5 and 8, which are considered novel, differ from the closest prior art (WO-A-97/12516) by the presence of specific surfactants. It is not recognisable from the present application that the addition of these surfactants to plant protection agents creates an unexpected or non-obvious effect. Since the addition of the tensides specified in the said claims to plant protection agents is clearly familiar to a person skilled in the art (cf., for example, WO-A-95/18531, EP-A-0 465 889) and in the absence of possible particular effects over the closest prior art, the addition of these surfactants to formulations of plant protection agents appears not to involve an inventive step.

The method for producing plant protection agents according to Claims 12 and 13 is suggested by WO-A-95/18532 (page 9, paragraph 3) and EP-A-0 063 867 (pages 9/10).

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The documents cited in Box V represent relevant prior art (cf. closest prior art; disclaimer) and should therefore be cited in the description (PCT Rule 5.1(a)(ii)).

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Some of the terms used in Claims 5 and 9 to designate the surfactants appear to pertain to registered trademarks which do not have any clearly defined meaning, since they are not recognised internationally as standard terms and the composition of the products defined by these trademarks can alter. The use of these terms therefore leads to an unclear definition of the subject matter of said claims (PCT Article 6). The surfactants should therefore be defined in the claims by their chemical composition, as in the description.

The applicants have repeatedly pointed out that "a specific combination of particular inorganic absorbents with particular surfactants" is intended to take place in the claimed compositions. It is also clear from the description that specifically chosen surfactants are used as per the invention (page 4, paragraphs 1 and 2). However, such a specific combination of adsorbents and surfactants is not recognisable from Claim 1. Consequently, Claim 1 does not appear to contain all the features necessary to the invention.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts St 1/97 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 98/01870	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 31/03/1998	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 15/04/1997
Anmelder STEFES AGRO GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nichtrecherchierbar erwiesen (siehe Feld I).
2. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).
3. ☐ In der internationalen Anmeldung ist ein Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt.
 - ☐ das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
 - ☐ das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde,
 - ☐ dem jedoch keine Erklärung beigefügt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.
 - ☐ das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.
4. Hinsichtlich der **Bezeichnung der Erfindung**
 - ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
 - ☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.
5. Hinsichtlich der **Zusammenfassung**
 - ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
 - ☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.
6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:
Abb. Nr. _____
 - ☐ wie vom Anmelder vorgeschlagen
 - ☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
 - ☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☒ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A01N25/04 A01N25/08

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 97 12516 A (INSECT INVESTIGATIONS LTD ; LANGLEY PETER ANTHONY (GB); DENT DAVID) 10. April 1997 siehe Ansprüche ---	1-12
X	WO 96 03871 A (ZENECA LTD ; LANDHAM ROWENA ROSHANTHI (GB); SOHM RUPERT HEINRICH (G) 15. Februar 1996 siehe Ansprüche ---	1-12
X	WO 95 18531 A (CIBA GEIGY AG ; VOGT MANFRED (DE); HUDETZ MANFRED (CH)) 13. Juli 1995 siehe Ansprüche ---	1-12
X	EP 0 465 899 A (BAYER AG) 15. Januar 1992 siehe Ansprüche siehe Seite 3, Zeile 25 - Zeile 32 ---	1-12
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"G" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. September 1998

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18/09/1998

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Decorte, D

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 063 867 A (MONSANTO CO) 3. November 1982 siehe Ansprüche ---	1-12
A	EP 0 579 052 A (SCHÖNHERR JOERG) 19. Januar 1994 siehe Ansprüche -----	1,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Informative patent family members

Intern. Application No.

PCT/EP 98/01870

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9712516 A	10-04-1997	AU 7092196 A EP 0838997 A	28-04-1997 06-05-1998
WO 9603871 A	15-02-1996	AU 2892795 A BG 101258 A CA 2194407 A CZ 9700299 A EP 0774896 A HU 77096 A JP 10503765 T PL 318439 A SK 14397 A ZA 9506040 A	04-03-1996 30-09-1997 15-02-1996 11-06-1997 28-05-1997 02-03-1998 07-04-1998 09-06-1997 10-09-1997 27-02-1996
WO 9518531 A	13-07-1995	AU 687957 B AU 1249195 A CA 2180020 A EP 0739164 A JP 9508895 T ZA 9500110 A	05-03-1998 01-08-1995 13-07-1995 30-10-1996 09-09-1997 10-07-1995
EP 0465899 A	15-01-1992	DE 4114801 A AT 126418 T BG 60843 B CS 9101968 A DE 59106258 D DK 131491 A DK 465899 T ES 2075271 T FI 913254 A FR 2664131 A GB 2245494 A,B GR 3017150 T HR 940478 A HU 213725 B IE 67063 B IL 98717 A IT 1248515 B PL 167920 B SI 9111195 A	09-01-1992 15-09-1995 31-05-1996 19-02-1992 21-09-1995 07-01-1992 18-12-1995 01-10-1995 07-01-1992 10-01-1992 08-01-1992 30-11-1995 31-12-1996 29-09-1997 21-02-1996 31-08-1995 19-01-1995 30-12-1995 30-06-1995

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 98/01870

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0063867 A	03-11-1982	US 4411692 A	25-10-1983
		AU 544955 B	27-06-1985
		AU 8191182 A	30-09-1982
		BG 39291 A	15-05-1986
		BR 8201714 A	22-02-1983
		CA 1177273 A	06-11-1984
		CS 226446 B	19-03-1984
		DK 136782 A	27-09-1982
		FI 821054 A, B,	27-09-1982
		JP 57169403 A	19-10-1982
		ZA 8202050 A	30-03-1983
EP 0579052 A	19-01-1994	DE 4319263 A	05-01-1994
		CA 2099631 A	04-01-1994

Replaced # Slide 34
140299

phyllosilicates in combination with the specific surfactants selected according to the invention likewise exhibited a surprising activity-increasing effect and resulted in a widening of the application spectrum. Preference is given to using silica gel. The inorganic adsorbents selected according to the invention can be added in proportions of from 0.5 to 25.0% by weight, preferably in proportions of from 2.0 to 15.0% by weight, to the novel crop protection compositions according to the invention.

The surfactants to be employed according to the invention are selected from the group of ethoxylated C₆ to C₂₀ alcohols, preferably C₈-C₁₆, of the ethylene/propylene oxide block copolymers, if appropriate comprising ethylene diamine as starter unit, and of the alkyl ether sulphates and their combinations. It is also possible to employ ethoxylated castor oil. Preference is given to using tridecanols having from 5 to 13 ethylene oxide units, sodium, potassium or ammonium alkyl ether sulphates, in particular sodium, potassium or ammonium fatty alcohol diglycol ether sulphates or mixtures of these surfactants. Particular preference is given to using the surfactants Volpo T/785, Volpo T/10, Genapol LRO, Emulsogen, Pluronic types or mixtures of these surfactants, which are known per se. The proportion of surfactant in the crop protection compositions according to the invention is from 5.0 to 40.0% by weight, preferably from 7 to 35% by weight, particularly preferably between 10.0 and 25% by weight.

The sum of the proportions of adsorbents selected according to the invention and surfactants selected according to the invention is from 5.5 to 45.0% by weight, preferably from 15.0 to 25.0% by weight.

concentrate known from the prior art (cf. Table 5, upper half).

Even when only one active compound having foliar action, i.e. desmedipham, was employed, considerably improved activities compared to an emulsion concentrate known from the prior art were found at an identical application rate of active compound per ha (cf. Table 5, lower half).

The following examples and recipes are intended to illustrate the invention, without limiting it.

Suspension concentrate A:		Suspension concentrate B:	
	g/l		g/l
desmedipham	160	desmedipham	35
phenmedipham	160	phenmedipham	100
Soprophor FL 60	25	ethofumesate	200
Volpo T/7 85	100	Pluronic	
Genapol LRO	30	Genapol LRO	150
Tensiofix LX Spezial	5	silica gel SM 614	35
silica gel SM 614	40	antifreeze agent	60
antifreeze agent	40	stabilizer	0.5
stabilizer	1	antifoam	5
antifoam	5	water	ad 1 l
water	ad 1 l		
Suspension concentrate C:		Suspension concentrate D:	
	g/l		g/l
desmedipham	320	phenmedipham	320
Soprophor FL	30	Soprophor FL 60	45
Volpo T/7 85	135	Volpo T/10	120
Genapol LRO paste	15	Genapol LRO	45
Tensiofix LX Spezial	3	Tensiofix LX Spezial	5
silica gel SM 514	37	silica gel SM 614	45

Gegenstand der vorliegenden Erfindung sind Pflanzenschutzmittel mit blattaktiven oder systemischen Wirkstoffen, die eine Erweiterung des Wirkungsspektrums und der Wirksamkeit durch Anwendung eines Tensid-Kieselgelgemisches ermöglichen.

Pflanzenschutzmittel sind im Sprachgebrauch der vorliegenden Anmeldung anwendungsfähige Präparationen von Wirkstoffen, die sich insbesondere gegen tierische, mikrobielle oder pflanzliche Schadenserreger von Nutz- oder Kulturpflanzen richten.

Der Zusatz von kolloidalen Kieselsäuren ist im Bereich der Formulierungen von Pflanzenschutzmitteln weit verbreitet und seit langem bekannt. Die Verwendung ist ausreichend in der entsprechenden Literatur beschrieben.

Die aus dem Stand der Technik bekannte Verwendung beschränkt sich auf die Verwendung der Kieselgele als sogenannte "inerte" Beistoffe in Pflanzenschutzpräparationen. So wird zum Beispiel bei Büchel "Pflanzenschutz und Schädlingsbekämpfungsmittel", 1977, Seite 198, die Anwendung von Kieselgelen als Hilfsmittel zur Herstellung von dispergierbaren Suspensionen beschrieben. Tadros beschreibt in "Surfactants in Agrochemicals" 1995, Seite 155, die Verwendung von Kieselgelen als Zusätze zu Suspensionskonzentraten, um das Absetzen und Verklumpen zu vermeiden.

Bei Foy und Pritchard in "Pesticide Formulation and Adjuvant Technology", 1996, Seite 85, wird die Verwendung von Kieselgel als Füllstoff beschrieben.

Im Römpf, "Chemie Lexikon", 1995, Seite 2233, werden unter dem Stichwort "Kieselgele" ebenfalls nur die schon bekannten Eigenschaften und Anwendungen, u.a. als Thixotropiermittel beschrieben.

Eine Wirkungssteigerung oder eine Erweiterung des Wirkungsspektrums von zum Beispiel blattaktiven Herbiziden auf Unkräuter außerhalb des bekannten Anwendungsbereiches ist beim Zusatz der Kieselgele nicht beschrieben und war auch nicht zu erwarten.

Zur Verbesserung der Wirksamkeit von bekannten Pflanzenschutzmitteln wurden im Stand der Technik spezielle Zusätze oder spezielle für diesen Zweck entwickelte Beistoffe vorgeschlagen. In der Regel finden hier Mineralöle und pflanzliche Öle und deren Derivate, sowie spezielle Tenside, z.B. Polysaccharide, ethoxylierte Triglyceride, Ethylen- oder Propylenoxid-copolymeraddukte mit Ethylendiamin als zentraler Startereinheit, polyoxyethylierte Fettsäuren und deren Amide und ebenso ethoxylierte Alkyl-Arylalkohole, typischerweise mit 6 - 10 Ethoxyleneinheiten Anwendung.

Die benötigte Menge solcher Additive oder Bioaktivatoren schwankt zwischen 100 g/l Fertigpräparat bis hin zu 2 bis 3 l pro ha, so beispielsweise bei den Mineral- und Pflanzenölen als Tankmischpartner der blattaktiven Herbizide.

Die Erweiterung des Wirkungsspektrums von zum Beispiel als Herbizide eingesetzten Wirkstoffen auf andere Unkräuter bei gleichzeitiger verbesserter Wirkung konnte mit keinem dieser Produkte erreicht werden.

Neuere Untersuchungen haben ergeben, daß der Einsatz von wässrigen Suspensionskonzentraten im Vergleich zu Emulsionen generell Vorteile bietet. So entfällt die Verwendung von toxikologisch und ökotoxikologisch bedenklichen Lösungsmitteln wie beispielsweise Isophoron, Cyclohexanon, Xylolen und Acetophenon.

Außerdem können die Wirkstoffe wesentlich höher konzentriert werden (vergl. DE 43 29 974). Durch diese Vorteile werden beispielsweise Verpackungs-, Transport- und auch Lagerkosten erheblich reduziert.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war, den Wirkungsbereich und die Wirksamkeit bekannter Pflanzenschutzwirkstoffe zu verbessern und neue, wirksamere Pflanzenschutzmittel bereitzustellen.

Gelöst wurde diese Aufgabe überraschenderweise durch die Merkmale des Hauptanspruchs. Vorzugsweise Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen charakterisiert.

Neben den zu erwartenden Effekten bei der Thixotropierung von Suspensionen und bei Einsatz als Füllstoff bei Pulvern und Granulaten führte der gleichzeitige Einsatz der erfindungsgemäß ausgewählten anorganischen Adsorbentien, vorzugsweise der Einsatz von Kieselsäure, Aluminosilikaten und/oder Aluminiumoxiden in Verbindung mit speziellen Tensiden in Pulvern, Granulaten und wässrigen Suspensionskonzentraten blattaktiver bzw. systemischer Wirkstoffe zu einem nicht zu erwartenden Steigerungseffekt auf das Wirkungspotential sowie zu einer Erweiterung insbesondere des Unkraut-Applikationsspektrums im Vergleich zu konventionell formulierten Emulsionspräparaten und Suspensionskonzentraten.

Als Kieselsäure kann kolloidale Kieselsäure, im allgemeinen Kieselgel genannt, aber auch die sogenannte pyrogene Kieselsäure, im allgemeinen Aerosil genannt, eingesetzt werden. Auch Aluminiumoxid in all seinen Modifikationen und hydratisierten Formen und die Aluminosilikate, insbesondere Schichtsilicate zeigten in Verbindung mit den erfindungsge-

mäß ausgewählten speziellen Tensiden einen überraschenden, die Wirksamkeit steigernden Effekt und führten zu einer Erweiterung des Applikationsspektrums. Bevorzugt wird Kieselgel eingesetzt. Die erfindungsgemäß ausgewählten anorganischen Adsorbentien können in Anteilen von 0,5 bis 25,0 Gew.-%, vorzugsweise in Anteilen von 2,0 bis 15,0 Gew.-%, dem neuen, erfindungsgemäßen Pflanzenschutzmittel zugesetzt werden.

Die erfindungsgemäß einzusetzenden Tenside sind ausgewählt aus der Gruppe ethoxylierter C_6 bis C_{20} Alkohole, vorzugsweise C_8 - C_{16} , der Ethylen-Propylenoxid-Blockcopolymere, gegebenenfalls mit Ethylendiamin als Starterereinheit, und der Alkylethersulfate sowie deren Kombinationen. Ebenso ist der Einsatz von ethoxyliertem Rizinusöl möglich. Vorzugsweise werden Tridecanole mit 5 bis 13 Ethylenoxideinheiten, Natrium-, Kalium- oder Ammonium-Alkylethersulfate, insbesondere Natrium-, Kalium- oder Ammonium-fettalkoholdiglycoethersulfate oder Mischungen dieser Tenside eingesetzt. Besonders bevorzugt werden die an sich bekannten Tenside Volpo T/785, Volpo T/10, Genapol LRO, Emulsogen, Pluronic-Typen oder Mischungen dieser Tenside eingesetzt. Der Anteil an Tensid in den erfindungsgemäßen Pflanzenschutzmitteln beträgt 5,0 bis 40,0 Gew.-%, vorzugsweise 7 bis 35 Gew.-%, insbesondere bevorzugt zwischen 10,0 und 25 Gew.-%.

Die Summe der Anteile an erfindungsgemäß ausgewählten Adsorbentien und erfindungsgemäß ausgewählten Tensiden beträgt 5,5 bis 45,0 Gew.-%, vorzugsweise 15,0 bis 25,0 Gew.-%.

Als herbizide Wirkstoffe enthalten die neuen erfindungsgemäßen Pflanzenschutzmittel sowohl blattaktive als auch boden- und blattaktive Herbizide aus den Gruppen der Harnstoffderivate, der Carbamate, Biscarbamate, Diphenylether, Pyridolylessigsäurederivate, Pyridazine, Triazine, Triazinone, Uracile, Sulfonylharnstoffe, Benzofuranderivate sowie Glufosinate und Glyphosate, und deren Salze oder Ester, sowie Mischungen einiger ausgesuchter Wirkstoffe. Bevorzugt werden Phenmedipham (PMP), Desmedipham (DMP), Metamitron und/oder Ethofumesat eingesetzt.

Als fungizide Wirkstoffe sind Morpholine, Azole, Phthalimide oder Piperidine, als Insektizide Pyrethroide, Carbamate oder Organophosphate, die möglichen Salze oder Ester sowie Mischungen von ausgewählten genannten Wirkstoffen geeignet. Der Anteil des Wirkstoffes in den erfindungsgemäßen Pflanzenschutzmitteln beträgt 5,0 bis 75,0 Gew.-%, vorzugsweise 15,0 bis 55,0 Gew.-%.

Neben diesen Bestandteilen kann das erfindungsgemäße Pflanzenschutzmittel noch an sich bekannte Hilfs- und/oder Trägerstoffe enthalten, die üblicherweise bei Suspensionskonzentraten eingesetzt werden. Beispielhaft genannt seien Frostschutzmittel, Stabilisatoren, Entschäumer und Netz- und Dispergiermittel sowie gegebenenfalls weitere Füllstoffe. Verwiesen sei hierzu auch auf die DE 43 29 974. Das Netz- und Dispergiermittel kann beispielsweise ausgewählt sein aus den Gruppen der phosphatierten Di- oder Tristyrolphenol-ethoxylate in der Phosphatform und/oder der Ligninsulfonate. Vorzugsweise werden ethoxylierte Tristyrolphenol-phosphate, Natrium-, Kalium-, Calcium-, Magnesium-, Zink- oder Ammonium-ligninsulfonate, insbesondere Ligninsulfonat-Calcium-Magnesium-Zink-Mischsalze, oder Mischungen dieser Mittel eingesetzt. Besonders bevorzugt sind Tensiofix LX Spezial, Soprophor FL, Soprophor FL 60 oder Mischungen dieser Mittel.

Hergestellt werden die erfindungsgemäßen Pflanzenschutzmittel nach an sich bekannten Verfahren, vorzugsweise des Naßzermahlungsprinzips. Dazu werden die einzelnen Komponenten (Wirkstoffe und Hilfsstoffe) mit einer entsprechenden Menge Wasser in einer geeigneten Vorrichtung, zum Beispiel einer Perlmühle, fein vermahlen.

Vorzugsweise werden die Komponenten auf einen Feinheitsgrad von 0,5 bis 20 μm , insbesondere auf einen Feinheitsgrad von < 10 μm eingestellt. Im Falle von Festpräparationen (Granulate oder Pulver) werden ebenfalls Methoden entsprechend dem Stande der Technik angewendet.

Die erfindungsgemäßen Pflanzenschutzmittel zeigen in der Formulierungs-/ Erscheinungsform eines Suspensionskonzentrates neben den bekannten toxikologischen und ökotoxikologischen Vorteilen überraschenderweise ein zusätzlich gesteigertes biologisches Potential in der Bekämpfung von Unkräutern, die mit bekannten Präparationen in äquivalenter Aufwandmenge bisher nicht bekämpft werden konnten.

So bieten Mittel unter Verwendung der erfindungsgemäßen Adsorbentien / Tensidkombination erstmals die Möglichkeit, Pflanzenschutzmittel aus der Gruppe der Carbamate und Biscarbamate bei der Bekämpfung von Kamillearten, beispielsweise *Matricaria chamomilla* (MATCH) und *Matricaria inodora* (MATIN), einzusetzen. Bisher war es weder mit dem Wirkstoff Desmedipham, noch mit dem Wirkstoff Phenmedipham, noch mit einer 1:1 Mischung bzw. der Kombination der genannten Wirkstoffe mit Ethofumesat möglich, Kamillearten ausreichend zu bekämpfen (vergl. nachfolgende Beispiele). Diese ließen sich bisher nur beim Einsatz weiterer Herbizide (z.B. Metamitron) ausreichend bekämpfen.

Des weiteren konnte z.B. durch die Anwendung erfindungsgemäßer Pflanzenschutzmittel aus dem Bereich Triazinone, beispielsweise im Zuckerrübenanbau, Mitteleinsparungen von 10 bis 20 % bei gleicher Wirksamkeit realisiert werden, wie das folgende Beispiel zeigt.

Die Tabelle zeigt Boniturergebnisse aus einem Herbizidversuch in Zuckerrüben. Es wurde ein konventionelles Metamitron SC verglichen mit einem erfindungsgemäßen bei adäquater Aufwandmenge in l/ha, aber reduzierter Wirkstoffmenge pro ha.

(6,5 l/ha x 700 g/l = 4550 g/ha zu 6,5 l/ha x 550 g/l = 3575 g/ha entsprechend -21,4 %)

Präparat	l/ha	CHEAL	VIOAR	POLSS	MATCH	GALAP	MEAN
Metamitron 700 g/l SC	6,5	98	92	90	100	73	91
erfindungsgem. Metamitron SC mit 550g/l	6,5	100	88	96	100	80	93

Tabelle 1

Die Kombination von zwei blattaktiven Wirkstoffen, nämlich Phenmedipham mit Desmedipham, deren bekannte Wirkungsspektren sich auf breitblättrige Unkräuter ohne ausreichende Wirkung gegen Kamille beschränkt, zeigte bei identischer Aufwandmenge Wirkstoff pro ha im Vergleich zu einem aus dem Stand der Technik bekannten Emulsionskonzentrat deutlich verbesserte Wirksamkeit (vgl. Tabelle 5, obere Hälfte).

Auch beim Einsatz von nur einem blattaktiven Wirkstoff, nämlich Desmedipham, konnten bei identischer Aufwandmenge Wirkstoff pro ha im Vergleich zu einem aus dem Stand der Technik bekannten Emulsionskonzentrat deutlich verbesserte Wirksamkeiten festgestellt werden. (vgl. Tabelle 5, untere Hälfte).

Die folgenden Beispiele und Rezepturen sollen die Erfindung erläutern, ohne sie einzuschränken.

Suspensionskonzentrat A :

Suspensionskonzentrat B :

	g/l		g/l
Desmedipham	160	Desmedipham	35
Phenmedipham	160	Phenmedipham	100
Soprophor FL 60	25	Ethofumsate	200
Volpo T/7 85	100	Pluronic	?
Genapol LRO	30	Genapol LRO	150
Tensiofix LX Spezial	5	Kieselgel SM 614	35
Kieselgel SM 614	40	Frostschutzmittel	60
Frostschutzmittel	40	Stabilisator	0,5
Stabilisator	1	Entschäumer	5
Entschäumer	5	Wasser	ad 1 l
Wasser	ad 1 l		

Suspensionskonzentrat C :

Suspensionskonzentrat D:

	g/l		g/l
Desmedipham	320	Phenmedipham	320
Soprophor FL	30	Soprophor FL 60	45
Volpo T/7 85	135	Volpo T / 10	120
Genapol LRO Paste	15	Genapol LRO	45
Tensiofix LX Spezial	3	Tensiofix LX Spezial	5
Kieselgel SM 514	37	Kieselgel SM 614	45
Frostschutzmittel	45	Frostschutz	40
Stabilisator	0,5	Stabilisator	1,0
Entschäumer	5	Entschäumer	7
Wasser	ad 1 l	Wasser	ad 1 l

Suspensionskonzentrat E:

	g/l
Metamitron	550
Hoechst LFS	35
Genapol LRO	40
Volpo T10	120
Kieselgel Tixosil 38A	37
Frostschutzmittel	35
Entschäumer	5
Stabilisatoren	1
Wasser	ad 1 l.

Beispiel 1:

Korrelation von Wirkung (%) und Gehalt an Kieselgel (g/l)
bei einer PMP/DMP Mischung:

Die Auswirkung der Zugabe von Kieselgel auf das Wirkungspotential eines Pflanzenschutzmittels wird deutlich bei einem Vergleich einer Basisrezeptur ohne und mit unterschiedlichem Gehalt an Kieselgel. Verglichen wurde ein Phenmedipham/Desmedipham Suspensionskonzentrat (PMP/DMP) mit unterschiedlichem Kieselgel-Gehalt mit einem Phenmedipham/Desmedipham- Emulsionskonzentrat Betanal ® AM 11 EC der Firma Hoechst Schering AgrEvo GmbH (Betanal AM 11 enthält PMP/DMP im Verhältnis 1:1) ohne Kieselgel. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 und Figur 1 dargestellt.

Korrelation von Wirkung (%) und Gehalt an Kieselgel (g/l) bei einer PMP / DMP Mischung bei gleicher Aufwandmenge an Wirkstoffen / ha				
Kieselgelgehalt in einer erfindungsgemäßen Suspension .(Reihe1)	0	20	30	40
Wirkung %	56,6	85,8	90,8	94,2
*Betanal AM 11 EC ohne Kieselgel (Reihe 2)	0	0	0	0
Wirkung %	75	75	75	75

Tabelle 2

Beispiel 2: Wirksamkeitsvergleich zweier Pflanzenschutzmittel

Verglichen wurde ein erfindungsgemäßes Pflanzenschutzmittel (Suspensions-konzentrat B; SC B), das 320 g/l Desmedipham enthielt, mit einem im Stand der Technik bekannten Pflanzenschutzmittel (Betanal® AM der Firma Hoecht Schering AgrEvo GmbH; Betanal AM enthält nur Desmedipham ; EC), das 160 g/l Desmedipham enthielt. Von dem erfindungsgemäßen Suspensionskonzentrat (SC B) wurden 0,75 l/ha, von Betanal AM (EC) wurden 1,5 l/ha aufgewendet (entsprechend äquivalenten Mengen/ha). Die Meßergebnisse sind in Tab. 3 und Fig. 2 dargestellt.

Vergleich der Wirksamkeit einer erfindungsgemäßen Suspension zu *Betanal AM							
Typ	Wirksamkeit [%]/Spezies						
	GALAP	MATCH	MATIN	STEME	CHEAL	POLPE	Durchschnitt
SC B	30	60	35	55	95	20	49,2
EC	40	30	20	0	100	20	35

GALAP: Galium aparine MATCH: Matricaria chamomilla
 MATIN: Matricaria inodora STEME: Stellaria media
 CHEAL: Chenopodium album POLPE: Polygrium persicara

Tabelle 3

Beispiel 3: Wirksamkeitsvergleich bei verschiedenen Aufwandsmengen :

Die wesentlich verbesserte Wirkung der erfindungsgemäßen Pflanzenschutzmittel wird deutlich bei einem Vergleich der relativen Frischgewichte der Unkräuter. Verglichen wurde die erfindungsgemäße Suspension A (SC A) mit Betanal ® AM 11 der Firma AgrEvo, das DMP,PMP im Verhältnis 1:1 enthielt.

Frischgewicht ist definiert als die Masse der oberirdischen Pflanzenteile.

Relatives Frischgewicht ist definiert als die Masse der oberirdischen Pflanzenteile einer behandelten Probe im Verhältnis zur Masse einer unbehandelten Kontrollprobe (=100 %).

Die Ergebnisse sind in Tabelle 4 und Figur 3 dargestellt.

<u>Vergleich der relativen Frischgewichte bei 2 verschiedenen Aufwandsmengen</u>								
Produkt	Aufwand- menge [l/ha]	BEAVA	POLPE	MATCH	MATIN	STEME	CHEAL	GALAP
Betanal AM 11	4	67	4	23	15	27	0	1
SC A	2	55	8	0	0	1	0	0
Betanal AM 11	2	90	31	54	38	50	0	6
SC A	1	73	14	1	2	13	0	6

GALAP: Galium aparine
 MATIN: Matricaria inodora
 CHEAL: Chenopodium album
 BEAVA: Beta vulgaris

MATCH: Matricaria chamomilla
 STEME: Stellaria media
 POLPE: Polygrium persicaria

Tabelle 4

Beispiel 4 :

Beispiel 4 zeigt einen Wirksamkeitsvergleich von zugelassenen Emulsionskonzentraten (Betanal AM und Betanal AM 11) mit erfindungsgemäßem Suspensionskonzentrat mit einem Kieselgelanteil von 40 g/l bzw. 20 g/l bei unterschiedlichen Aufwandmengen.

Sowohl die integrale (6 Spezies) als auch die artenspezifische Wirksamkeit sind bei Verwendung erfindungsgemäßer Zusammensetzung wesentlich erhöht.

Variante	Wirkstoffe (g/l)	Aufwand- menge (l/ha)	Wirkung %		
			Ø* 6 Spezies	Matin**	Match***
Standard EC Betanal ®AM11	80 + 80 DMP +PMP	1	22,6	0	0
		2	46,5	45	10
		4	75	75	50
erfindungs- gemäße Suspension SC A (Code-Nr. 8102-005I97 mit 40 g/l Kieselgel)	160 +160 DMP+PMP	0,5	46,6	65	55
		1	82,3	97	97
		2	94,2	100	100

Variante	Wirkstoffe (g/l)	Aufwand- menge (l/ha)	Wirkung %		
			Ø* 6 Spezies	Matin**	Match***
Standard EC Betanal® AM	160 DMP	1	20	0	30
		1,5	35	20	30
		2	46,7	20	40
erfindungs- gem. Suspension SC B (Code-Nr. 8101-006197 mit 20 g/l Kieselgel)	320 DMP	0,5	35,8	20	60
		0,75	49	35	60
		1	62	75	70

Tabelle 5

* Galium aparine, Matricaria chamomilla, Matricaria
inodora, Stellaria media,
Chenopodium album und Polygonum persicaria

** Matricaria inodora

*** Matricaria chamomilla

Betanal ® eingetragenes Warenzeichen der Firma Hoechst
Schering AgrEvo GmbH

Beispiel 5 :

Vergleich von zugelassenen Emulsionskonzentraten mit erfindungsgemäßen Suspensionskonzentraten mit den Wirkstoffen Ethofumesat, Phenmedipham und Desmedipham bei einem Kieselgelanteil von 40 g/l.

	l / ha	GALAP	MATCH	MATIN	STEME	CHEAL	POLPE
Betanal Progress mit	1	75	90	99	75	99	80
PMP 75; DMP 25 ; Etho 150 g/l							
erfindungsgem. SC mit	0,75	75	95	100	88	100	90
PMP 100; DMP 33; Etho 200 g/l							

Tabelle 6

Die nachfolgende Tabelle 7 gibt die Art und Gruppenzugehörigkeit verwendeter Beistoffe an..

Beistoff	Art	chem. Gruppe
Volpo T 7 85 und T 10	Netzmittel	Poly-ethoxylierte Alkohole
Genapol LRO	Netzmittel	Fettalkohol-diglycoether-sulfat Na-Salz
Tensiofix LX Spezial	Dispergiemittel	Ligninsulfonat
Soprophor FI und FI 60	Dispergiemittel	ethoxyliertes Tristyrol-phenol-phosphat
Emulsogen	Netzmittel	ethoxyliertes Rizinusöl
Pluronic	Dispergiemittel	Ethoxym-Propoxym-Blockpolymerisat
Hoechst LFS	Dispergiemittel	Poly(aryalkyl)phenol-polyethylenglykol-phosphorsäureester, Triethanolammoniumsalz

Tabelle 7

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Pflanzenschutzmittel, formuliert als Pulver, Granulat oder auf Wasserbasis, aus blattaktiven oder systemischen Wirkstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß es im Falle von Herbizidpräparaten mindestens ein Herbizid aus den Gruppen der Harnstoffderivate oder Sulfonylharnstoffe, der Carbamate, Biscarbamate, Diphenylether, Pyridolylessigsäurederivate, Pyridazine, Triazine, Triazinone, Uracile, Benzofuranderivate, Glyphosate oder Glufosinate, im Fall von Fungizidpräparaten mindestens ein Fungizid aus der Gruppe der Morpholine, Azole, Phthalimide oder Piperidine, im Fall von Insektizidpräparaten mindestens ein Insektizid aus der Gruppe der Pyrethroide, Carbamate oder Organophosphate, oder mögliche Salze oder Ester der vorgenannten Wirkstoffgruppen, mindestens ein anorganisches Adsorbens und mindestens ein Tensid, vorzugsweise aus der Gruppe der ethoxylierten C_6 - bis C_{20} -Alkohole, vorzugsweise C_8 - bis C_{16} -Alkohole, der ethoxylierten Rizinusöle oder der Alkylethersulfate enthält.

2. Pflanzenschutzmittel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das anorganische Adsorbens ausgewählt ist aus den Kieselsäuren, den Aluminosilikaten und/oder den Aluminiumoxiden.

3. Pflanzenschutzmittel gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das anorganische Adsorbens kolloidale Kieselsäure (Kieselgel) und/oder pyrogene Kieselsäure (Aerosil) ist.

4. Pflanzenschutzmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Tensid ausgewählt ist aus den Tridecanolen mit 5 bis 13 Ethoxyeinheiten, aus den Natrium-, Kalium- oder Ammonium-fettalkohol-dialkylglycoethersulfaten, aus ethoxyliertem Rizinusöl oder aus Mischungen dieser Tenside.

5. Pflanzenschutzmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Tensid ausgewählt ist aus Volpo T/785, Volpo T/10, Emulsogen oder Genapol LRO oder Mischungen dieser Tenside.

6. Pflanzenschutzmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß im Falle der herbiziden Präparate der Wirkstoff ausgewählt ist aus Phenmedipham, Desmedipham, Metamitron, Ethofumesat, oder Mischungen dieser Wirkstoffe.

7. Pflanzenschutzmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich übliche Hilfs- und/oder Trägerstoffe, beispielsweise Frostschutzmittel, Stabilisatoren, Entschäumer und/oder Netz- und Dispergiermittel sowie Trägerstoffe in üblichen Anteilen enthält.

8. Pflanzenschutzmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Netz- und Dispergiermittel ausgewählt ist aus den phosphatierten Di- oder Tristyrolen und Ligninsulfonaten, vorzugsweise aus den ethoxylierten Tristyrol-phenol-phosphaten, oder den Natrium-, Kalium-, Calcium-, Magnesium-, Zink- oder Ammoniumligninsulfonaten, insbesondere aus den Ligninsulfonat-Calcium/Magnesium/Zink-Mischsalzen oder Mischungen dieser Mittel.

9. Pflanzenschutzmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Netz- und Dispergiermittel ausgewählt ist aus Tensiofix LX Spezial, Soprophor FL, Soprophor FL 60, Hoechst LFS oder Mischungen dieser Mittel.

10. Pflanzenschutzmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil an anorganischem Adsorbens 0,5 bis 25,0 Gew.-%, vorzugsweise 2,0 bis 15,0 Gew.-%, der Anteil an Tensiden 5,0 bis 40,0 Gew.-%, vorzugsweise 7 bis 35 Gew.-%, insbesondere bevorzugt zwischen 10,0 und 25 Gew.-%, und der Anteil an Wirkstoff(en) 5,0 bis 75,0 Gew.-%, vorzugsweise 15,0 bis 55,0 Gew.-%, beträgt.

11. Pflanzenschutzmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Kieselgel einen SiO_2 -Gehalt von mindestens 95 % und eine spezifische Oberfläche von 100 bis 700 m^2/g , vorzugsweise von 130 bis 250 m^2/g , aufweist.

12. Verfahren zur Herstellung eines Pflanzenschutzmittels gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponenten in einer geeigneten Vorrichtung fein gemahlen und mit der erforderlichen Menge an Tensiden und Adsorbens vermischt werden.

13. Verfahren zur Herstellung eines Pflanzenschutzmittels gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponenten auf einen Feinheitsgrad von 0,5 bis 20 μm , vorzugsweise < 10 μm , eingestellt werden.

Z U S A M M E N F A S S U N G

Pflanzenschutzmittel, formuliert als Pulver, Granulat oder auf Wasserbasis, aus blattaktiven oder systemischen Wirkstoffen sind dadurch gekennzeichnet, daß sie

im Falle von Herbizidpräparaten mindestens ein Herbizid aus den Gruppen der Harnstoffderivate oder Sulfonylharnstoffe, der Carbamate, Biscarbamate, Diphenylether, Pyridolylessigsäurederivate, Pyridazine, Triazine, Triazinone, Uracile, Benzofuranderivate, Glyphosate oder Glufosinate,

im Fall von Fungizidpräparaten mindestens ein Fungizid aus der Gruppe der Morpholine, Azole, Phthalimide oder Piperidine,

im Fall von Insektizidpräparaten mindestens ein Insektizid aus der Gruppe der Pyrethroide, Carbamate oder Organophosphate,

oder mögliche Salze oder Ester der vorgenannten Wirkstoffgruppen,

mindestens ein anorganisches Adsorbens und mindestens ein Tensid, vorzugsweise aus der Gruppe der ethoxylierten C_6 - bis C_{20} -Alkohole, vorzugsweise C_8 - bis C_{16} -Alkohole, der ethoxylierten Rizinusöle oder der Alkylethersulfate enthalten.

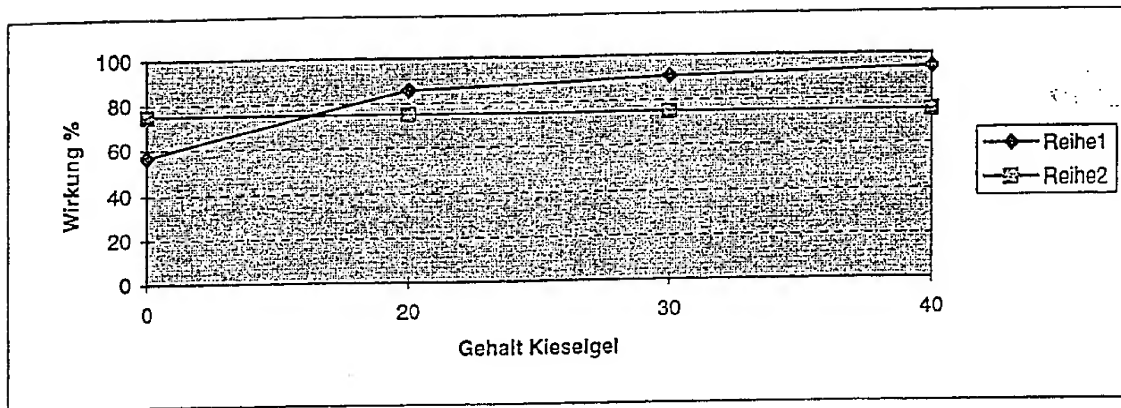


Fig. 1

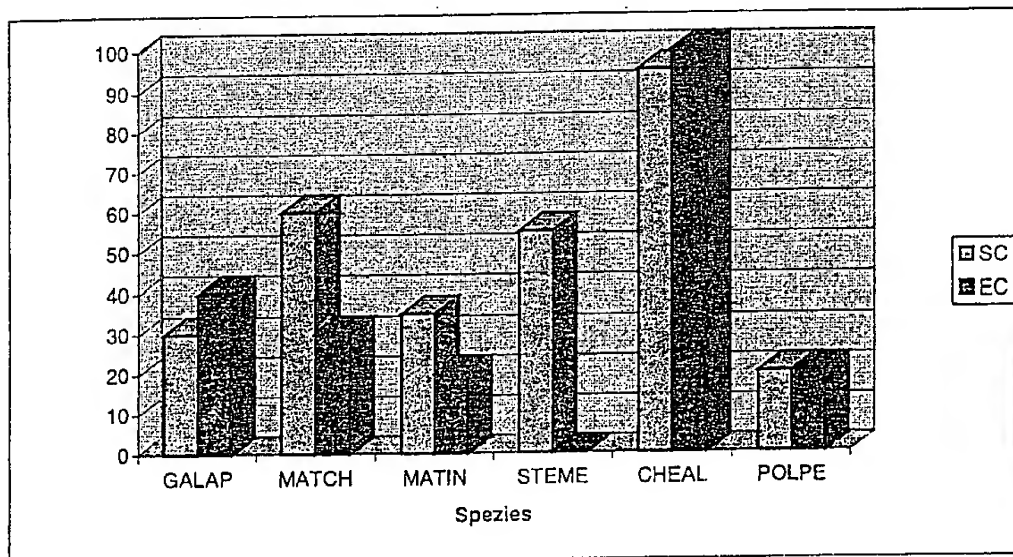


Fig. 2

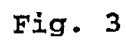


Fig. 3